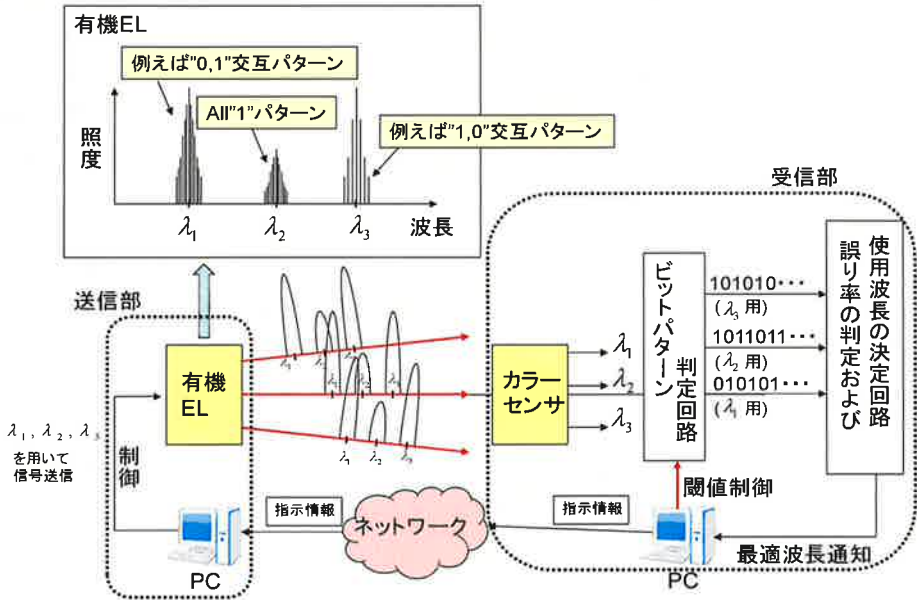


③ 平成26年度 産金学官連携による大学発シーズ事業化コンソーシアム

【大学シーズ情報】

大学名 東京電機大学

研究タイトル	有機EL照明光通信システム —大容量通信を有機EL照明光で実現—
研究者の所属学部、学科、役職、氏名	情報環境学部 情報環境学科 教授 宮保憲治
技術のポイント	・照明用光源からの複数の光波長を独立に組み合わせ、それぞれの光波長でデータ伝送を実現することにより、大容量の通信システムを実現する有機EL照明光通信システムを提供できる技術を開示した。
現在の研究開発段階	A 基礎研究段階 ・ B 試作段階 ・ C 実用化段階
技術の紹介	<p>◆本発明における有機EL照明光通信システムは、<u>照明用光源からの複数の光波長を独立に組み合わせ、それぞれの光波長でデータ伝送を実現することにより、大容量の通信システムを実現する。</u></p> <p>◆具体的なシステム構成の一例を、図1に示す。</p>  <p>図1 有機EL照明光通信システムの構成例</p> <p>◆有機EL照明光を用いた通信システムは有機EL光源を活用して、複数波長の光を波長ごとに異なる変調信号で変調した変調光を用いる。この原理を活用して当該変調光を射出する送信装置と送信装置の射出する照明用の光から、予め送受信装置間で定められた波長帯域の光を受光し、当該の波長帯域ごとの受光信号を復調する受信装置とを備える構成が一般的である。</p> <p>◆受信装置は、上記の予め定められた複数の波長帯域の光を有し、変調光を波長帯域ごとに受光するカラーセンサと、カラーセンサからの各受光信号から単一の変調信号が抽出可能か否かを判定する判定回路と、判定回路によって前記変調信号が抽出可能と判定した信号を復調する復調回路とを備える。</p> <p>◆受信装置はカラーセンサ及び復調回路を備えて、データを受信する。この際に、受信装置は判定回路を備えて、カラーセンサの波長帯域に他の波長帯域の変調光が混在しているか否かを判定するため、各波長の変調光を同時に、適切に受信することができる。多波長光源の特徴を生かした通信が可能となる。</p>

大 学 名 東京電機大学

<p>研究の背景</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆近年、有機ELを利用した有機発光ダイオードが、照明用光源として活用されつつある。しかしながら、この有機ELを活用した通信システムで、複数の光波長を活用して通信を行う試みは、未だに実施されていない状況。すでに、照明光を用いた通信方式として考案されたものの中には、白色発光ダイオード（以下、白色LEDという。）が用いられるものがある。 ◆従来のLEDでは、極めて小さな素子を製造することが困難であるのに対して、有機EL素子は、配線を形成した基板上に発光素子を直接形成し、これをそのまま利用できるため、設計上の自由度が高く、かつ極めて小さな素子の製造も比較的容易であり、かつ複数の光波長の発生を同一の基板上で実現することが可能である。 ◆このため、複数の光波長を有効に組み合わせることで有機EL素子を用いることのできる技術基盤が整いつつあった。
<p>従来技術より優れている点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆従来は、照明用光源からの複数の光波長を独立に組み合わせ、それぞれで、データ伝送を行う方式・メカニズムは全く検討されていなかった。 ◆本発明では、照明用光源からの複数の光波長を独立に組み合わせ、それぞれの光波長でデータ伝送を実現することにより、大容量の通信システムを実現する有機EL照明光通信システムを提供することが可能となる。
<p>技術の用途イメージ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆有機ELを活用して、可視光照明と同時に、通信にも活用する用途に適する。（本機能は、多波長LEDへの適用も可能である。） ◆受信側では、カラーセンサ等を用いてデータ信号の判定を行う際に、初期データには例えば既知のテストパターン「110110」が、決められた時間は含まれていることを規定しておき、この検出が正確に行われると判定できた場合にのみ、当該の波長光を活用できるようにすれば、受信時の誤り確率を大きく減少させることが可能である。
<p>中小企業への期待</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆有機ELでの照明実績のある企業が、有機ELの技術を、「癒し」照明に活用すると共に、通信にも活用できるような将来のサービスイメージを期待する企業に適していると思われる。
<p>特許情報</p>	<p>【特許番号】特願 2011-009093 出願日平成 23 年 1 月 19 日 【発明の名称】有機EL 照明光通信システム 【特許権者】東京電機大学 【発明者】宮保憲治、今野紀子、島田尊正、駒崎雅則、池尻啓輔</p>